



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本 (11)證書號數：TW I452190 B

(45)公告日：中華民國 103 (2014) 年 09 月 11 日

(21)申請案號：101132307

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 09 月 05 日

(51)Int. Cl. : D03D17/00 (2006.01)

D03D15/08 (2006.01)

A41D1/00 (2006.01)

(30)優先權：2011/10/27 日本

JP2011-235820

(71)申請人：竹中纖維有限公司 (日本) TAKENAKA SENI CO., LTD. (JP)

日本

小泉編織有限公司 (日本) KOIZUMI BRAID INC. (JP)

日本

愛麗絲紐扣有限公司 (日本) IRIS CO., LTD. (JP)

日本

(72)發明人：小泉悟 KOIZUMI, SATORU (JP)

(74)代理人：閻啟泰；林景郁

(56)參考文獻：

TW I232247

CN 1837432A

EP 0945535A2

審查人員：蕭浥玲

申請專利範圍項數：9 項 圖式數：10 共 0 頁

(54)名稱

經編針織布之製造方法、經編針織布及作業服

PRODUCTION METHOD OF WARP KNITTED FABRICS, WARP KNITTED FABRICS AND WORK CLOTHES

(57)摘要

本發明係提供一種經編針織布之製造方法，可穩定地生產經編針織布中長度方向之伸縮率達到200%之針織布。本發明之經編針織布之製造方法係一邊以伸縮性之經紗2製作針跡，一邊沿經方向編織伸縮性之插入紗3，並沿緯圈方向編織緯紗4，形成長度方向之伸縮率增大之帶狀之經編組織，且為了一邊分別增大經紗2與插入紗3之伸長率一邊送出至經編機，於經紗2與插入紗3之路徑分別配置2個驅動滾輪321、322上配置1個從動滾輪323而成之主動性輸送手段30，並藉由該等主動性輸送手段30，一邊將經紗2與插入紗3之輸送量分別保持固定，一邊送出至鉤針經編機40。

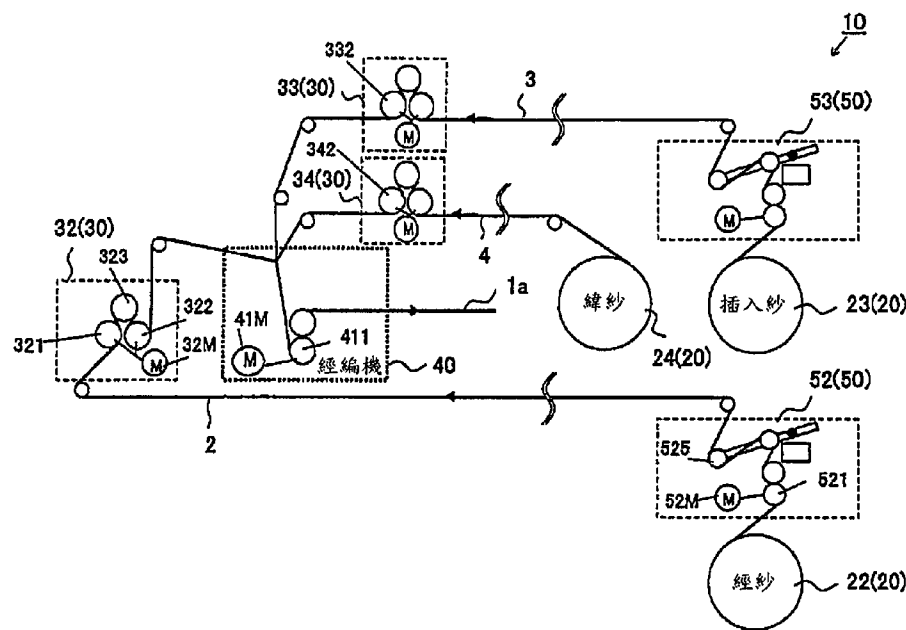


圖1

- 1a . . . 經編針織布
- 2、3 . . . 彈性紗
- 4 . . . 緯紗
- 10 . . . 針織裝置
- 20 . . . 經軸
- 22、23 . . . 經紗
- 30 . . . 主動性輸送手段
- 32、33 . . . 插入紗
- 32M、41M、52M . . . 電動馬達
- 321、322、332、342 . . . 驅動滾輪
- 323 . . . 從動滾輪
- 40 . . . 經編機
- 411 . . . 針織布捲繞滾輪
- 50 . . . 張力控制手段
- 521、525 . . . 電動式送紗滾輪

發明專利說明書

公告本

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：101132307

※申請日：101.9.5.

※IPC 分類：D03D 17/00 (2006.01)

D03D 15/08 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

B41D 1/00 (2006.01)

經編針織布之製造方法、經編針織布及作業服

Production method of warp knitted fabrics, warp knitted fabrics and work clothes

二、中文發明摘要：

本發明係提供一種經編針織布之製造方法，可穩定地生產經編針織布中長度方向之伸縮率達到 200% 之針織布。本發明之經編針織布之製造方法係一邊以伸縮性之經紗 2 製作針跡，一邊沿經方向編織伸縮性之插入紗 3，並沿緯圈方向編織緯紗 4，形成長度方向之伸縮率增大之帶狀之經編組織，且為了一邊分別增大經紗 2 與插入紗 3 之伸長率一邊送出至經編機，於經紗 2 與插入紗 3 之路徑分別配置 2 個驅動滾輪 321、322 上配置 1 個從動滾輪 323 而成之主動性輸送手段 30，並藉由該等主動性輸送手段 30，一邊將經紗 2 與插入紗 3 之輸送量分別保持固定，一邊送出至鉤針經編機 40。

三、英文發明摘要：

無

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖 1。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

1a	經編針織布
2、3	彈性紗
4	緯紗
10	針織裝置
20	經軸
22、23	經紗
30	主動性輸送手段
32、33	插入紗
32M、41M、52M	電動馬達
321、322、332、342	驅動滾輪
323	從動滾輪
40	經編機
411	針織布捲繞滾輪
50	張力控制手段
521、525	電動式送紗滾輪

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種經編針織布之製造方法、經編針織布及作業服。

【先前技術】

經編針織布係富有長度方向之伸縮性，一般而言作為加強或設計上之強調等用於衣服之一部分，且廣泛普及。身體、尤其胸圍、頸圍、手腕或腳踝之尺寸因人而存在個體差異，較合理的是以既定尺寸之衣服某種程度地進行對應。又，存在穿著衣服時較佳為達到適度之著壓之情形，故良好地拉伸且回復性質（伸長彈性回復性、拉伸性）優異之經編針織布之需求不斷高漲。

專利文獻 1 記載有如下內容：關於彈性經編針織布與運動服（sportswear），使用聚氨基甲酸酯彈性紗，利用拉舍爾編織，製成彈性度（elasticity）80%之經編針織布。

專利文獻 2 記載有如下內容：關於伸縮性經編針織布，為發揮力而使用 2 種彈性紗與非彈性紗，利用拉舍爾編織，製成伸縮性經編針織布。

於專利文獻 3 中記載有一種柔順伸縮（soft stretch）彈性針織物，係由聚氨基甲酸酯彈性紗及非彈性紗進行編織，形成有由彈性紗織成之針跡。

先前技術文獻

專利文獻

專利文獻 1：日本第 3000444 號公報

專利文獻 2：日本第 2718441 號公報

專利文獻 3：日本特開 2005-213662 號公報

【發明內容】

[發明所欲解決之問題]

如上所述，雖手腕或腳踝之尺寸因人而異，但較合理的是以既定尺寸之衣服某種程度地進行對應。然而，專利文獻 1 至 3 記載之伸縮針織布係以壓迫身體為主要目的，因人不同而存在有手腕或腳踝被束縛而感覺疼痛之情形。作為解決該問題之方法，必需形成較習知伸長率變大且用以獲得較大伸長率之力較小即可之經編針織布。例如，認為只要減小將圖表之橫軸設為伸長率且將圖表之縱軸設為力時之由伸長曲線及收縮曲線（回復曲線）所構成之滯後曲線之傾斜，伸長率（長度方向之伸縮率）達到最大 200% 即可。此處，經編針織布之長度方向之伸縮率為 200% 係指若以不施加力之狀態下之經編針織布之長度方向之長度為基準，則施加力時經編針織布之長度於其長度方向上達到 3.0 倍。

最近，於食品業界或電子零件業界等，防止身體之體毛掉落之作業服之要求不斷提昇。更具體而言，希望能夠以一個既定尺寸工業生產出較習知良好地拉伸且回復原樣之性質優異之經編針織布。

經編針織布具有與緯編針織布相比長度方向之伸縮率

較大為特徵。然而，即便於經編針織布中，亦難以工業生產長度方向之伸縮率達到最大 200% 般之針織布。即，已知之經編針方法中成為如下構造：下游側之經編機將來自上游側之經軸之紗（彈性紗或非彈性紗）一邊送入一邊編織，一般而言，若紗之張力超過設定值，則從上游側之經軸供給紗，若紗之張力變成設定值以下，則停止來自上游側之經軸之紗之供給。於使用非彈性紗之情形時，由於紗不會伸縮，故固定供給相對較為容易。然而，於使用彈性紗之情形時，將一邊反覆進行彈性紗之伸長與收縮，一邊編織紗，導致編織之彈性紗之伸縮之不均變大。而且，橡膠之性質上，彈性紗伸縮之變化為遲緩之動作，因此無法迅速進行紗之供給與停止而存在時滯（time lag），因此，無法以固定張力穩定地輸送彈性紗。又，因存在上述時滯，若加快經編機之動作，則視情況存在導致彈性紗斷紗之情形。

因此，本發明之目的在於提供一種可穩定地生產經編針織布中長度方向之伸縮率達到 200% 之針織布之經編針織布之製造方法、與長度方向之伸縮率達到最大 200% 之經編針織布及作業服。

[解決問題之技術手段]

本發明之經編針織布之製造方法係一邊以伸縮性之經紗製作針跡，一邊沿經方向編織伸縮性之插入紗，並且沿緯圈方向編織緯紗，形成長度方向之伸縮率增大之帶狀之經編組織之經編針織布之製造方法，其特徵在於：為了一邊分別增大經紗與插入紗之伸長率一邊送出至經編機，於

經紗與插入紗之路徑分別配置在 2 個驅動滾輪上配置 1 個從動滾輪(driven roller)而構成之主動性輸送手段，並藉由該等主動性輸送手段，一邊將經紗與插入紗之輸送量分別保持固定，一邊送出至經編機。

根據本發明，於經紗與插入紗之路徑分別配置在 2 個驅動滾輪上配置 1 個從動滾輪而構成之主動性輸送手段，並藉由該等主動性輸送手段，一邊將經紗與插入紗之輸送量分別保持固定，一邊送出至經編機，因此，可以固定張力穩定地輸送該等彈性紗，從而可形成長度方向之伸縮率增大之帶狀之經編組織。

上述主動性輸送手段較佳為配置於靠近經編機之位置。於提高施加於上述彈性紗之張力之狀態下容易傳送至經編機。上述主動性輸送手段既可與經編機不同步地運作，亦可同步運轉。

上述主動性輸送手段可列舉如下構成等：於隔開間隔所配置之 2 個驅動滾輪之間之部位之上方位位置配置 1 個從動滾輪，且該等驅動滾輪從 1 個電動馬達透過動力傳遞機構進行同步旋轉；或者，從 2 個電動馬達分別透過動力傳遞機構進行同步旋轉。上述電動馬達既可利用經編機具備之電動馬達，亦可設置另外獨立之電動馬達。作為上述動力傳遞機構，可列舉鏈條驅動機構、齒輪驅動機構、皮帶驅動機構等。於該等驅動滾輪與從動滾輪架設有彈性紗，且從動滾輪與該等驅動滾輪同步旋轉。例如，上述驅動滾輪係由不鏽鋼製或鋼鐵製、陶瓷製等所構成，以主動地送

出彈性紗提高耐磨損性，且上述從動滾輪為橡膠製，以提高摩擦阻力。上述主動性輸送手段從其配置構成亦稱為三點滾輪。

作為上述機，可列舉鉤針(Crocheted)經編機、拉舍爾(Raschel)經編機、翠可特(tricot)經編機等。

本發明之特徵在於，使用鉤針經編機作為上述經編機，並且於上述主動性輸送手段之上游側，分別配置將經紗與插入紗所受之張力分別控制為不超過上限之張力控制手段，且藉由該等張力控制手段，一邊使對經紗與插入紗之張力設為固定範圍內，一邊送出至上述主動性輸送手段。

根據本發明，藉由使用鉤針經編機作為上述經編機，與拉舍爾經編機或翠可特經編機相比，容易對插入紗施加較高之張力。又，於上述主動性輸送手段之上游側，分別配置將經紗與插入紗所受之張力分別控制為不超過上限之張力控制手段，且藉由該等張力控制手段，一邊使對經紗與插入紗之張力設為固定範圍內，一邊送出至上述主動性輸送手段，因此，容易使對經紗與插入紗之張力穩定。上述張力控制手段較佳為配置於與上述主動性輸送手段分離之位置。施加於上述彈性紗之張力之不均進而變小。

上述張力控制手段例如成為使用槓桿原理（或平衡器原理）進行控制之控制機構。例如，上述張力控制手段成為如下配置構成：由具備送紗滾輪之控制架、限制開關（limit switch）、以及電動式送紗滾輪所構成，且藉由外力（張力）以蹺蹺板（或平衡器）之方式上升或下降。更

具體地進行例示，隨著彈性紗繃緊，該張力變高，控制架前端側之滾輪上升，於該張力之上限，限制開關為接通，電動式送紗滾輪旋轉，供給彈性紗，若彈性紗鬆弛，該張力降低，則控制架前端側之滾輪下降，於彈性紗之張力之下限，限制開關為斷開，電動式送紗滾輪停止，從而停止彈性紗之供給。

上述經紗以及上述插入紗適用伸縮性之紗（彈性紗），且作為彈性紗，可列舉由聚氨基甲酸酯、乳膠、彈性體、天然橡膠等所構成之伸縮性之紗、或者該等複合而成之紗、或者該等摻合而成之紗等。上述緯紗適用非伸縮性之紗，但亦可適用上述伸縮性之紗。作為非伸縮性之紗，可列舉由螺縈、聚酯、尼龍、丙烯酸、天然纖維等所構成之非伸縮性之紗、或者該等複合而成之紗、或者該等摻合而成之紗等。

本發明較佳為，於經紗與插入紗使用聚氨基甲酸酯彈性紗，並且將經紗與插入紗之伸長率設為 200% 以上且未達 500%，且插入紗之伸長率設定為大於經紗之伸長率。

根據本發明，於經紗與插入紗使用聚氨基甲酸酯彈性紗，並且將經紗與插入紗之伸長率設為 200% 以上且未達 500%，且插入紗之伸長率設定為大於經紗之伸長率，因此，於將長度方向之伸縮率為 50% 時之力設為 $N1$ ，將長度方向之伸縮率為 150% 時之力設為 $N2$ 時，成為 $N2$ 未達 $N1$ 之 3 倍之經編組織，從而可容易地形成用以獲得較大伸縮率之力較小即可之經編針織布。

本發明之特徵在於形成上述經編組織之後，進行浸水、蒸氣加熱、清洗、乾燥，其後，一邊以既定間隔約束上述編織組織之長度方向，一邊進行加熱使其熱收縮。

根據本發明，於形成上述經編組織之後，進行浸水、蒸氣加熱、清洗、乾燥，其後，一邊以既定間隔約束上述編織組織之長度方向，一邊進行加熱使其熱收縮，因此，可容易地形成比習知伸縮率更大且用以獲得較大伸縮率之力較小即可完成之經編針織布。

本發明之經編針織布之特徵在於具有一邊利用伸縮性之經紗製作針跡一邊沿經方向編織伸縮性之插入紗並且沿緯圈方向編織緯紗而形成之帶狀之經編組織，且經紗與插入紗由聚氨基甲酸酯、乳膠、彈性體、天然橡膠之任一種、或者任 2 種以上組合而成之彈性紗所構成，將經紗與插入紗之伸長率設定為 200% 以上且未達 500% 且藉由鉤針經編機進行編織，且於將長度方向之伸縮率為 50% 時之力設為 $N1$ ，長度方向之伸縮率為 150% 時之力設為 $N2$ 時， $N2$ 未達 $N1$ 之 3 倍。

根據本發明，可以一個既定尺寸覆蓋長度為 1 倍～2.5 倍之範圍，對身體之壓力亦可較小，因此，成為較習知良好地進行拉伸之經編針織布，而完成方便穿著且穿著感亦較佳之衣服。

本發明之作業服之特徵在於將上述本發明之經編針織布以其長度方向成為周向之方式使用於袖口或下擺口之任一者或兩者。

根據本發明，可以一個既定尺寸覆蓋手腕或腳踝之外周長度為 1 倍～2.5 倍之範圍，對身體之壓力亦可較小，因此，可防止體毛掉落，且可減輕手腕或腳踝被束縛而感覺疼痛之情況。又，成為即便於腰腿或胳膊之力量較弱之情形時亦方便穿著且穿著感亦較佳之作業服。

[發明之效果]

根據本發明之經編針織布之製造方法，於經紗與插入紗之路徑上分別配置在 2 個驅動滾輪上配置 1 個從動滾輪而構成之主動性輸送手段，並藉由該等主動性輸送手段，一邊將經紗與插入紗之輸送量分別保持固定，一邊送出至經編機，因此，可以固定張力穩定地輸送該等彈性紗，而可形成長度方向之伸縮率增大之帶狀之經編組織。而且，根據本發明，可藉由使用鉤針經編機，並且於上述主動性輸送手段之上游側配置張力控制手段，而容易使對經紗與插入紗之張力穩定。

由本發明之經編針織布所構成之作業服係可以一個既定尺寸覆蓋手腕或腳踝之外周長度為 1 倍～2.5 倍之範圍，對身體之壓力亦可較小，因此，可防止體毛掉落，且可減輕手腕或腳踝被束縛而感覺疼痛之情況。又，成為即便於腰腿或胳膊之力量較弱之情形時亦方便穿著穿著感亦較佳之作業服。

【實施方式】

以下，一邊引用圖式，一邊說明用以實施本發明之形

態。

（經編針織布）

圖 1 係例示應用本發明之經編針織布 1e(1) 之編織組織之組織圖。本實施形態之經編針織布 1 為帶狀之針織膠帶，且於其長度方向呈現較高之伸縮性，於其寬度方向呈現非伸縮性。符號 2(21、22、23) 為形成有針跡之伸縮性之經紗，符號 3(31、32、33) 為沿經方向編織之伸縮性之插入紗，符號 4 為沿緯圈方向編織之緯紗，藉由該等紗而形成帶狀之經編組織。此處，經紗 2 與插入紗 3 為伸縮性之紗，更具體而言，由使用聚氨基甲酸酯、乳膠、彈性體、天然橡膠之任一種或任 2 種以上之彈性紗所構成。緯紗 4 為非伸縮性之紗，例如使用螺縲、聚酯、尼龍、丙烯酸、天然纖維等。而且，將經紗 2 與插入紗 3 之伸長率設定為 200% 以上且未達 500%，且藉由鉤針經編機進行編織。藉此，使針織膠帶 1 之朝向長度方向之伸縮成為一致，成為不易跳紗且伸縮性較高之經編針織布 1。

（經編針織布之製造方法）

圖 6 係例示本發明之實施形態之經編針織布 1 之製造步驟之流程圖。本實施形態之經編針織布 1 之製造步驟由整經（符號 S1）、針織（符號 S2）、浸水與蒸氣加熱（符號 S3）、清洗與乾燥（符號 S4）、加熱（符號 S5）、捲繞（符號 S6）之各步驟所構成（圖 6）。根據圖 6 所示之流程圖，以下進行說明。

整經（符號 S1）係針織之準備步驟，對經紗 2 與插入

紗 3 各自於使芯紗之彈性紗伸長之狀態下捲繞側紗。覆蓋時之伸長率設定之基準係經紗 2 為 350%~450%，插入紗為 400%~600%。使用之經紗 2 之支數(count) (粗度) 之基準係芯紗為 20~40 丹尼，側紗為 30~100 丹尼。又，使用之插入紗 3 之支數 (粗細度) 之基準係芯紗為 140~1680 丹尼，側紗為 30~300 丹尼。再者，亦存在購入經覆蓋之紗之情形、或者視用途而不進行覆蓋之情形。繼而，為減輕上述紗之供給量之不均，而進行將複數根對齊地捲繞於經軸之經軸整經。

圖 1 係功能性顯示本實施形態之經編針織布 1 之針織步驟 (針織裝置 10) (符號 S2) 之圖。本實施形態之針織裝置 10 成為藉由配置於下游側之經編機 40 來針織從配置於上游側之經軸 20 供給之紗之構成 (圖 1)。

於本實施形態使用鉤針經編機作為上述經編機 40。其原因在於，藉由使用鉤針經編機，容易對插入紗施加較高之張力。

於本實施形態係為了一邊分別增大經紗 2 與插入紗 3 之伸長率，一邊送出至經編機 40，而構成為於經紗 2 與插入紗 3 之路徑分別配置主動性輸送手段 30，並藉由該等主動性輸送手段 30，一邊將經紗 2 與插入紗 3 之輸送量分別保持固定，一邊送出至經編機 40。主動性輸送手段 30 係配置於靠近經編機 40 之位置之上游側，以便容易於提高施加於經紗 2 或插入紗 3 之張力之狀態下傳送至經編機 40。

圖 2 係顯示上述主動性輸送手段 30 (32) 之立體圖。

主動性輸送手段 32 成為於上游側之驅動滾輪 321 與下游側之驅動滾輪 322 之中間部位之正上方配置從動滾輪 323 之構成。驅動滾輪 321、322 係從電動馬達 32M 透過鏈條驅動機構等動力傳遞機構進行同步旋轉之構成。驅動滾輪 321、322 係透過軸承等而旋轉自如地安裝於立設機架 325、325 之側壁之間。驅動滾輪 321、322 成為位置固定。另一方面，從動滾輪 323 係其軸 3231 載置於立設之機架 325、325 之內側之側壁上所形成之凹處 3251，成為旋轉自如且擺動自如。此處，從動滾輪 323 未與驅動滾輪 321、322 直接接觸，但於該等驅動滾輪 321、322 與從動滾輪 323 上架設有經紗 2（或插入紗 3），且彈性紗 2 受到較高之張力，因此，從動滾輪 323 與該等驅動滾輪 321、322 同步旋轉。例如，驅動滾輪 321、322 由不鏽鋼製或鋼鐵製、陶瓷製等所構成，以主動地送出彈性紗 2、3 且提高耐磨損性，從動滾輪 323 為橡膠製以提高摩擦阻力。上述主動性輸送手段 30 既可與經編機 40 不同步運作，亦可同步運轉。符號 41M 係驅動經編機 40 內之針織布捲繞滾輪 411 之電動馬達。再者，本實施形態並不限於上述構成，亦可構成為上述從動滾輪 323 與驅動滾輪 321、322 接觸。

根據本實施形態，於經紗 2 與插入紗 3 之路徑分別配置主動性輸送手段 30，且藉由該等主動性輸送手段 30，一邊將經紗 2 與插入紗 3 之輸送量分別保持固定，一邊送出至經編機 40，因此，可以固定張力穩定地輸送該等彈性紗 2、3，而可形成長度方向之伸縮率增大之帶狀之經編組織。

為獲得本實施形態之經編針織布 1，將圖 1 所示之上述驅動滾輪 322、332、342 與上述鉤針經編機 40 內之針織布捲繞滾輪 411 之速度比大致如下地進行設定。即，若將針織布捲繞滾輪 411 之送紗速度設為基準值 1，則經紗 2 之驅動滾輪 322 之速度設定為 4~5 倍之速度，插入紗 3 之驅動滾輪 332 之速度設定為 0.2~0.3 倍之速度。可藉此之方式，於經編針織布 1 為不伸長狀態時，藉由經紗保持所構成之緯紗與插入紗之效果，可期待減輕脫紗或經編針織布之反覆伸縮時之變形。再者，緯紗 4 之驅動滾輪 342 之速度，藉由個別編織組織之緯紗之振幅(amplitude)(使用量)適當設定。

為獲得本實施形態之經編針織布 1，而將經紗 2 與插入紗 3 之伸長率設為 200%以上且未達 500%，且將插入紗之伸長率設定為大於經紗之伸長率。

本實施形態係在上述主動性輸送手段 30 之上游側，於靠近經軸 20 之側分別配置將經紗 2 與插入紗 3 所受之張力控制為分別不超過上限之張力控制手段 50。為儘量減小施加於上述彈性紗 2、3 之張力之不均，將張力控制手段 50 配置於與主動性輸送手段 30 分離之位置，於圖 1 所示之例中，配置於相距 3 m 至 5 m 之位置。

圖 3A 與圖 3B 係例示上述張力控制手段 50 之圖。張力控制手段 50 係由具備有送紗滾輪 525 之控制架 526、限制開關 527、以及電動式送紗滾輪 521 所構成。符號 52M 為電動馬達。張力控制手段 50 成為藉由外力(張力)如蹺蹺

板（或平衡器）般上升或下降之配置構成。上述張力控制手段 50 係藉由具備有送紗滾輪 525 之控制架 526 進行如平衡器之動作將限制開關 527 進行接通/斷開，控制電動式送紗滾輪 521。即，隨著彈性紗 2 繃緊導致其張力變高，控制架前端側之滾輪 525 上升，於該張力之上限，限制開關 527 為接通（圖 3A），電動馬達 52M 啟動，使得電動式送紗滾輪 521 旋轉，供給彈性紗 2，若彈性紗 2 鬆弛導致其張力降低，則控制架前端側之滾輪 525 下降，於彈性紗 2 之張力之下限，限制開關 527 為斷開，電動馬達 52M 停止，導致電動式送紗滾輪 525 停止，而停止彈性紗 2 之供給（圖 3B）。彈性紗 2 之張力之上限與下限可於限制開關 527 進行接通/斷開之位置進行調節，且可藉由對控制架 526 之前端側或後端側附加錘，調節彈性紗 2 之張力之上限與下限。

根據本實施形態，藉由利用上述張力控制手段 50，一邊使對經紗 2 與插入紗 3 之張力設為固定範圍內，一邊送出至主動性輸送手段 30，而容易使對經紗 2 與插入紗 3 之張力穩定。再者，上述張力控制手段 50 成為於彈性紗 2 之張力之上限，限制開關 527 為接通，使電動式送紗滾輪 521 旋轉而供給彈性紗 2，於彈性紗 2 之張力之下限，限制開關 527 為斷開，使得電動式送紗滾輪 525 停止而停止彈性紗 2 之供給之構成即可，但並不限定於上述實施形態。

圖 4 係功能性顯示本實施形態之經編針織布 1 之浸水與蒸氣加熱（符號 S3）、及其後續步驟之清洗與乾燥（符號 S4）之圖。上述針織步驟（符號 S2）中經針織之經編針

織布 1a 係浸水於水槽 61 中，於蒸氣處理箱 (steaming box) 65 以高溫蒸氣進行蒸氣處理，使針織布熱收縮，製成經編針織布 1b (符號 S3)。水槽 61 內之水溫為 10~30℃ 之常溫。蒸氣處理箱 65 內之高溫蒸氣之溫度為 104~106℃。此處，若使水槽 61 內之水為染色液，則可與上述相同之步驟，製成經染色之經編針織布 1。

藉由上述浸水與蒸氣加熱 (符號 S3) 所蒸氣加熱之經編針織布 1b 係於複數個皂洗槽 (soaping tank) 70 浸漬於清洗液成為經編針織布 1c，藉由乾燥滾筒 (drying drum) 80 乾燥而成為經編針織布 1d (符號 S4)。上述皂洗係利用已知之清洗液清洗構成經編針織布 1b 之紗上附著之油或污漬之步驟，該等清洗液之溫度為 40~60℃。而且，經清洗之經編針織布 1c 藉由乾燥滾筒 80 以乾燥溫度為 100~120℃ 之溫度進行乾燥，而成為經編針織布 1d。上述溫度條件係例示彈性紗 2、3 設為聚氨基甲酸酯紗之情形，雖不限定於上述溫度條件，但必需避免溫度上升至構成經編針織布 1 之紗中之任一顯現熱塑性之溫度區域。其原因在於，避免成為下一步驟之加熱步驟中使針織布進一步收縮時之阻礙。

上述清洗與乾燥步驟 (符號 S4) 經清洗乾燥之經編針織布 1d 係於滾筒箱 (tumbler box) 95 進行加熱收縮 (符號 S5)，並以自然冷卻或送風機 (blast fan) 等強制冷卻，成為經編針織布 1e (符號 S6)。上述滾筒箱 95 為隧道形狀，配置有具備加熱器之帶式輸送機 92。於上述滾筒箱 95 之入

口側配置有送出側滾輪 91，於滾筒箱 95 之出口側配置有捲繞側滾輪 97。經編針織布 1d 係由送出側滾輪 91 與捲繞側滾輪 97 以張力大致為零之狀態挾持著，藉由帶式輸送機 92 一邊加熱一邊送出。即，經編針織布 1d 係一邊維持某種程度鬆弛之狀態，一邊加熱收縮，成為經編針織布 1e。藉由上述帶式輸送機 92 加熱溫度為 $190\sim 195^{\circ}\text{C}$ ，加熱時間為 $60\sim 90$ 秒鐘。上述溫度條件係例示彈性紗 2、3 設為聚氨基甲酸酯紗之情形，雖不限定於上述溫度條件，但藉由使溫度上升至構成經編針織布 1 之紗中之任一者顯現熱塑性之溫度區域或接近其區域，使紗彼此不易跳紗。此處，例如藉由使捲繞側滾輪 97 之旋轉速度相對於送出側滾輪 91 之旋轉速度減速，使經編針織布 1d 所受之張力為零，且將捲繞側滾輪 97 之旋轉速度調節為經編針織布 1d 之鬆弛度不變大之程度。已完成之經編針織布 1e 係進行捲繞或以既定長度裁斷等而成為衣服之一部分。

（實施例）

使用市售之聚氨基甲酸酯紗作為經紗 2 與插入紗 3，並使用市售之聚酯紗作為緯紗 4，製作經編針織布 1。對於本發明商品與由同類之紗材料所構成之習知商品，分別進行伸長時與收縮時之力測試。力測試係於一般財團法人日本纖維製品品質技術中心高松試驗室中進行，測試方法係使用定速伸長拉張試驗機，以挾持間隔 10 cm 對全幅將拉伸速度設為 30 cm/min。將結果顯示於下表 1。

[表 1]

伸長率 (%)	實施例 (本發明商品)		比較例 (習知商品)	
	伸長時之力 (N)	收縮時之力 (N)	伸長時之力 (N)	收縮時之力 (N)
10	3.16	0.00	2.98	1.06
20	4.74	1.88	4.89	2.63
30	5.89	3.30	6.83	4.04
40	6.93	4.42	9.12	5.43
50	7.96	5.38	11.94	7.01
60	9.01	6.16	15.45	9.19
70	10.06	6.92	20.08	12.62
80	11.18	7.67	26.32	18.48
90	12.30	8.39	35.36	
100	13.54	9.22		
110	14.78	9.97		
120	16.15	10.86		
130	17.56	11.82		
140	18.97	12.95		
150	20.44	14.29		
160	21.94	15.78		
170	23.51	17.66		
180	25.12	19.96		
190	26.75	23.18		
200	28.56			

根據表 1，本發明商品成為較習知商品更良好地拉伸之經編針織布。例如，伸長率為 80%時必需伸長時之力於習知商品為 26.32[N]，相對於此，於本發明商品為 11.18[N]，僅一半以下之力即可。而且，例如於以與習知商品相同程度之力進行伸長之情形時，相對於習知商品之伸長率為 80%，本發明商品之伸長率達到 190%，故可知於相同力下可拉伸 2 倍以上。

圖 9 係利用表 1 所示之本發明商品與習知商品分別比較地顯示經編針織布之伸長率與力之關係之圖表。圖表之橫軸為伸長率[%]，圖表之縱軸為力[N]。圖表中之滯後曲線

係以峰點作為交界，上側之線為伸長曲線，下側之線為收縮曲線（回復曲線）。

根據表 1 與圖 9，本發明商品係伸長率（長度方向之伸縮率）為 40%時之力為 6.93[N]，伸長率為 80%時之力為 11.18[N]，因此，使伸長率達到 2 倍所需之力較小為約 1.6 倍。然而，習知商品係伸長率（長度方向之伸縮率）為 40%時之力為 9.12[N]，伸長率為 80%時之力為 26.32[N]，因此，使伸長率達到 2 倍所需之力較大為約 2.9 倍。又，本發明商品係將經紗與插入紗之伸長率設定為 200%以上且未達 500%，藉由鉤針經編機進行針織，伸長率（長度方向之伸縮率）為 50%時之力為 7.96[N]，伸長率為 150%時之力為 20.44[N]，因此，相對於伸長率為 3 倍，所需之力為約 2.6 倍即可。即，於將伸長率（長度方向之伸縮率）為 50%時之力設為 N_1 ，且將伸長率為 150%時之力設為 N_2 時， N_2 未達 N_1 之 3 倍。實施例（本發明商品）與比較例（習知商品）相比，上述滯後曲線之傾斜較小。又，本發明商品係其伸長率達到 200%之時刻所需之力為 28.56[N]，習知商品之伸長率達到 90%之時刻所需之力為 35.36[N]。藉此，即便針伸長率達到最大所需之力，亦可視為本發明商品以小於習知商品之力即可完成。因此，例如若以 35[N]之力拉伸本發明商品，則本發明商品之伸長率超過 200%。根據本發明，於經編針織布中，可穩定地生產長度方向之伸縮率達到 200%以上般之針織布，進而亦可穩定地生產長度方向之伸縮率達到最大 300%般之針織布。

(對作業服之應用)

圖 8 係例示使用本發明之實施形態之經編針織布之作業服 100 之袖口部分 101 之圖。袖口部分之寬度為 50~100 mm 左右。為防止體毛掉落，必需儘量減少袖口與手腕之間隙。於使用習知之經編針織布之情形時，每一單位力之伸長率範圍較窄，因而壓迫手腕。於使用本發明商品之經編針織布之情形時，每一單位力之伸長率範圍較寬，故成為不會壓迫手腕穿著感優異之構成（圖 8）。根據本發明，可以一個既定尺寸覆蓋手腕或腳踝之外周長度為 1 倍~2.5 倍之範圍，對身體之壓力亦較小，因此可防止體毛掉落，且可減輕手腕或腳踝被束縛而感覺疼痛之情況。又，成為即便於腰腿或胳膊之力量較弱之情形時亦方便穿著且穿著感亦較佳之作業服。

上述經紗 2 與插入紗 3 可為相同材質之紗，或可為不同之材質、直徑、色調之紗，同樣，上述緯紗 4 與插入紗 3 可為相同材質之紗，或可為不同之材質、直徑、色調之紗。上述插入紗 3 與緯紗 4 之位置關係並不限定於實施例。經編針之編織方法並不限定於上述實施例，可適用所謂之單梳櫛經平組織編織（single denbigh stitch）、鋸齒狀編織（vandyck）、單梳櫛絨針組織編織（single cord）。就此而言，無庸置疑，本發明可於不脫離其要旨之範圍內適當變更。

【圖式簡單說明】

圖 1 係功能性顯示本發明之實施形態之經編針織布之針織步驟之圖。

圖 2 係顯示上述實施形態之針織步驟之主動性輸送手段之立體圖。

圖 3A 係顯示上述實施形態之針織步驟之張力控制手段之圖，且顯示張力變高之狀態之圖。

圖 3B 係顯示上述實施形態之針織步驟之張力控制手段之圖，且顯示張力變低之狀態之圖。

圖 4 係功能性顯示本發明之實施形態之經編針織布之浸水、蒸氣加熱、清洗、乾燥步驟之圖。

圖 5 係功能性顯示本發明之實施形態之經編針織布之加熱步驟之圖。

圖 6 係例示本發明之實施形態之經編針織布之製造步驟之流程圖。

圖 7 係例示本發明之實施形態之經編針織布之編織組織之組織圖。

圖 8 係例示使用本發明之實施形態之經編針織布之作業服之袖口部分之圖。

圖 9 係利用本發明商品與習知商品，分別比較地顯示經編針織布之伸長率與力之關係之圖表。

【主要元件符號說明】

1、1a、1b、1c、1d、1e	經編針織布
100	作業服

101	袖口部分
2、3	彈性紗
4	緯紗
10	針織裝置
20	經軸
21、22、23	經紗
30	主動性輸送手段
31、32、33	插入紗
32M、41M、52M	電動馬達
321、322、332、342	驅動滾輪
323	從動滾輪
3231	軸
325、325	機架
3251	凹處
40	經編機
411	針織布捲繞滾輪
50	張力控制手段
521、525	電動式送紗滾輪
526	控制架
527	限制開關
61	水槽
65	蒸氣處理箱
70	皂洗槽
80	乾燥滾筒

91	送出側滾輪
92	帶式輸送機
95	滾筒箱
97	捲繞側滾輪

七、申請專利範圍：

1.一種經編針織布之製造方法，係一邊利用伸縮性之經紗製作針跡，一邊沿經方向編織伸縮性之插入紗，並且沿緯圈方向編織緯紗，形成長度方向之伸縮率增大之帶狀之經編組織，其特徵在於：為了一邊分別增大經紗與插入紗之伸長率一邊送出至經編機，於經紗與插入紗之路徑分別配置在 2 個驅動滾輪上配置 1 個從動滾輪而構成之主動性輸送手段，藉由該等主動性輸送手段，一邊將經紗與插入紗之輸送量分別保持固定，一邊送出至經編機；

於經紗與插入紗使用聚氨基甲酸酯彈性紗，並且將經紗與插入紗之伸長率設為 200%以上且未達 500%，且插入紗之伸長率設定為大於經紗之伸長率。

2.如申請專利範圍第 1 項之經編針織布之製造方法，其中，使用鉤針經編機作為上述經編機，並且於上述主動性輸送手段之上游側，分別配置將經紗與插入紗所受之張力分別控制為不超過上限之張力控制手段，藉由該等張力控制手段，一邊使對經紗與插入紗之張力設為固定範圍內，一邊送出至上述主動性輸送手段。

3.如申請專利範圍第 1 項之經編針織布之製造方法，其中，於形成上述經編組織之後，進行浸水、蒸氣加熱、清洗、乾燥，其後，一邊以既定間隔約束上述編織組織之長度方向，一邊進行加熱使其熱收縮。

4.一種經編針織布，係藉由申請專利範圍第 1 項之經編針織布之製造方法而製造。

5.一種經編針織布，係藉由申請專利範圍第 2 項之經編針織布之製造方法而製造。

6.一種經編針織布，係藉由申請專利範圍第 3 項之經編針織布之製造方法而製造。

7.一種經編針織布，其特徵在於：具有一邊利用伸縮性之經紗製作針跡一邊沿經方向編織伸縮性之插入紗並且沿緯圈方向編織緯紗而形成之帶狀之經編組織，且經紗與插入紗由聚氨基甲酸酯彈性紗所構成，將經紗與插入紗之伸長率設定為 200%以上且未達 500%，藉由鉤針經編機進行針織，且利用該鉤針經編機所針織成之經編針織布，於將長度方向之伸縮率為 50%時之力設為 $N1$ ，長度方向之伸縮率為 150%時之力設為 $N2$ 時， $N2$ 未達 $N1$ 之 3 倍。

8.一種作業服，其特徵在於：將申請專利範圍第 4 至 6 項中任一項之經編針織布以其長度方向成為周向之方式使用於袖口或下擺口中之任一者或兩者。

9.一種作業服，其特徵在於：將申請專利範圍第 7 項之經編針織布以其長度方向成為周向之方式使用於袖口或下擺口中之任一者或兩者。

八、圖式：

(如次頁)

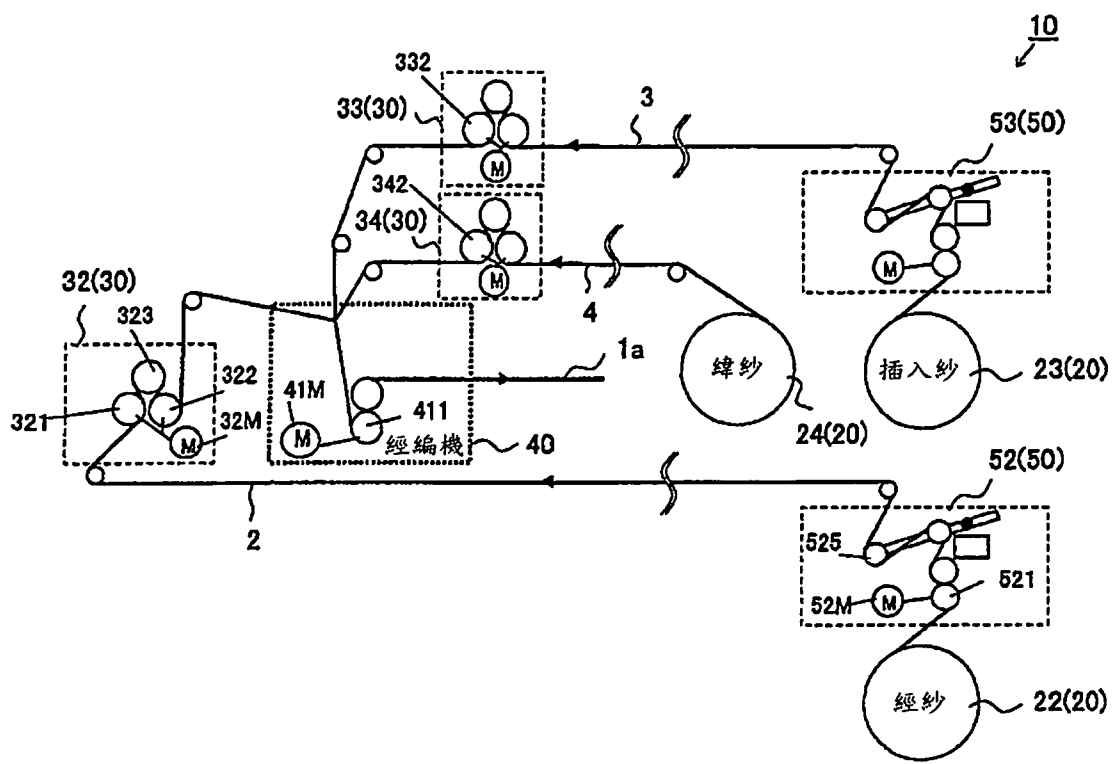


圖 1

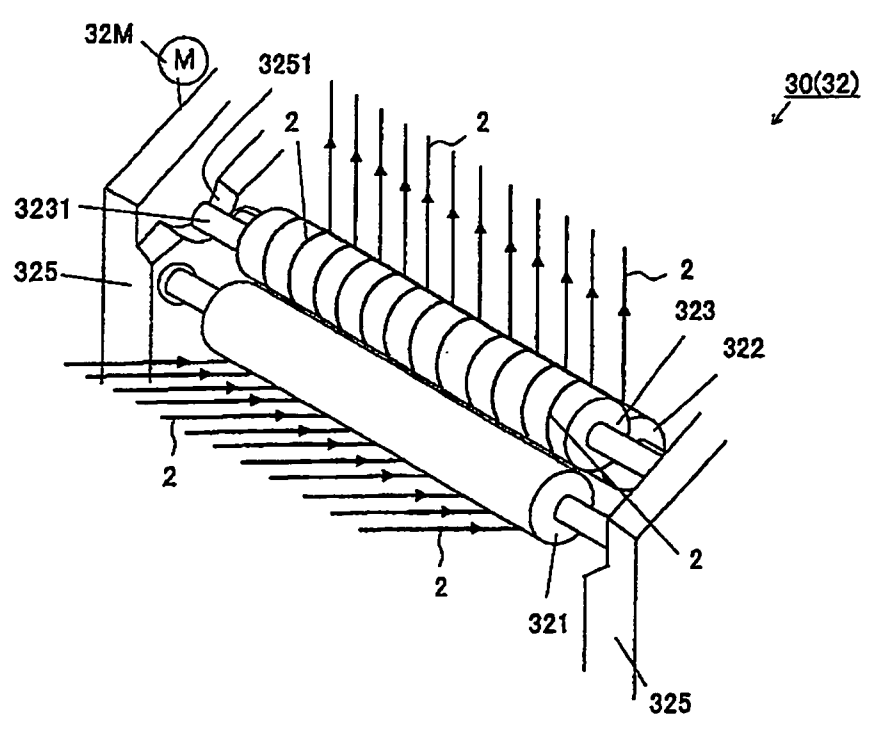


圖 2

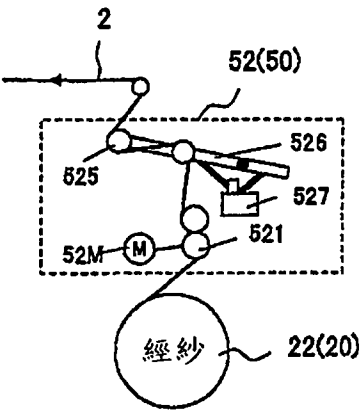


圖 3A

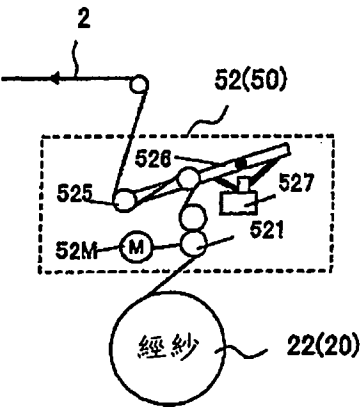


圖 3B

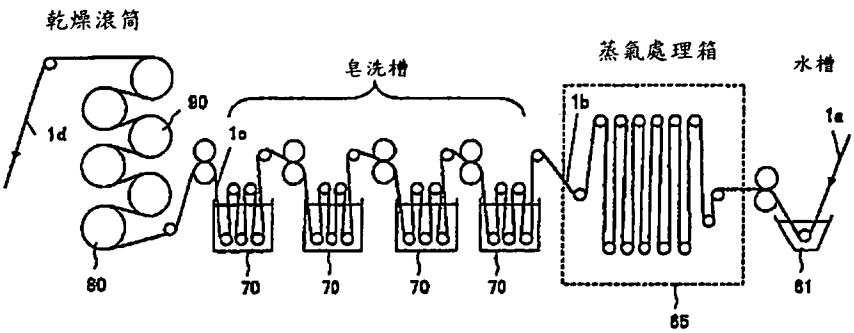


圖 4

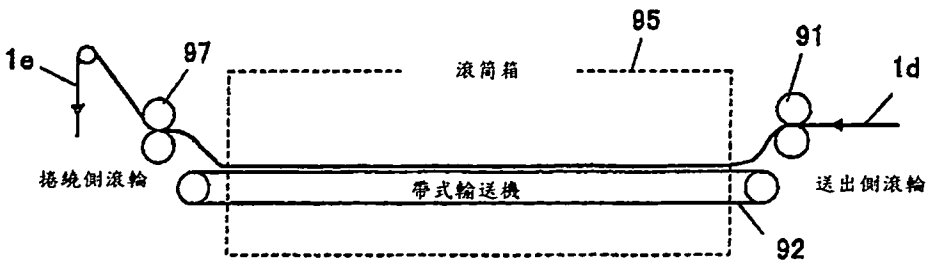


圖 5

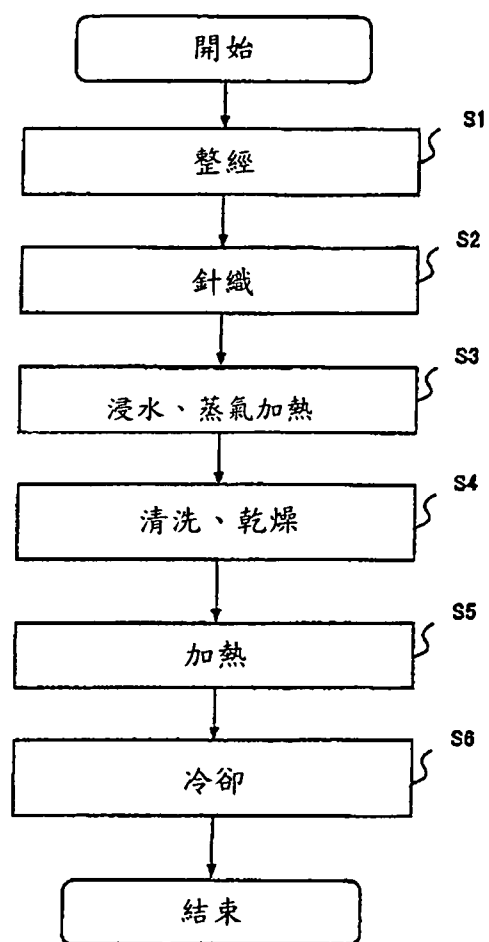


圖6

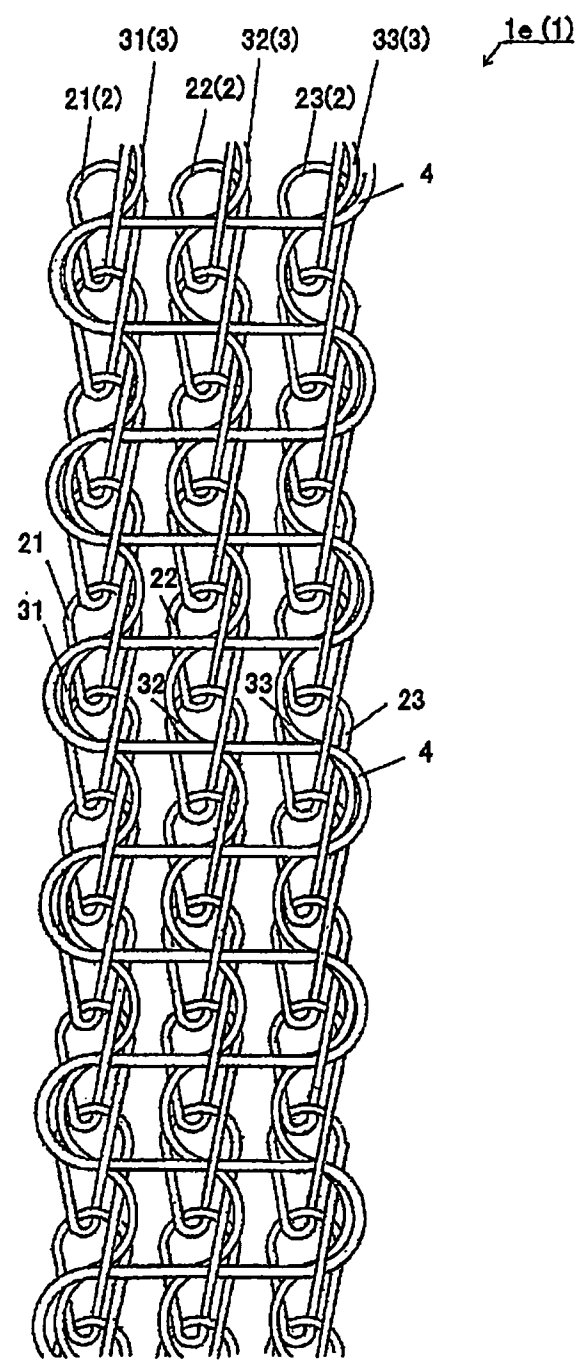


圖 7

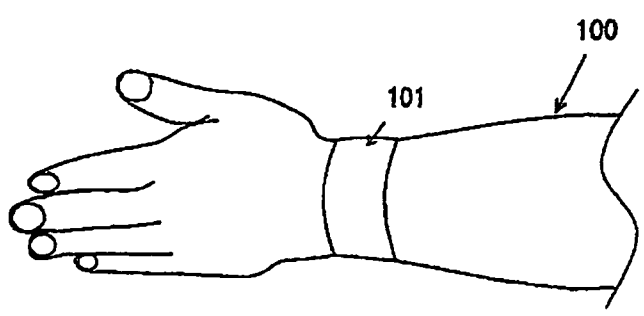


圖 8

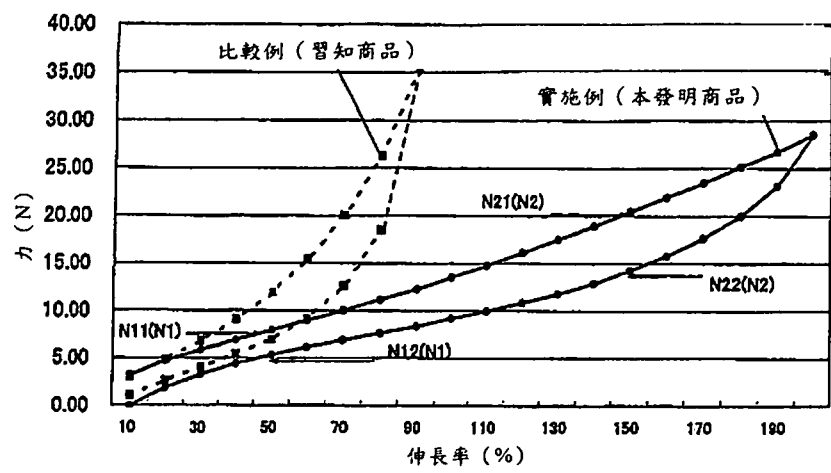


圖9